

IX Всеукраїнська студентська науково - технічна конференція "ПРИРОДНИЧІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ"

УДК 637.5.02

Олексій В.Б. - ст.гр.ХОМЗ -61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ ІЧ-ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ КОПЧЕННІ І СУШІННІ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ворощук В.Я.

Oleksiy V.

TernopilIvanPul'ujNationalTechnicalUniversity

APPLICATION INFRARED RADIATION AT SMOKING AND DRYING

Scientificadvisor: Ph.D., as. pr. Voroshchuk V.

Ключові слова: ІЧ-випромінювання, копчення, сушіння

Keywords: infraredradiation, smoking, drying

Копчені продукти є традиційними продуктами харчування людини. В даний час копчення стало одним з широко поширених технологічних прийомів у виробництві багатьох виробів з м'яса і риби. Фізична суть процесу копчення полягає в спільному протіканні явищ сушки, денатурації білків, осадженні диму на поверхні заготовок з подальшою дифузією деяких компонентів в глиб її тканин.

Інфрачервоне випромінювання (ІЧ – випромінювання) застосовують при тепловій обробці (копченні і сушці) харчових продуктів, у тому числі м'яса. Особливістю ІЧ – випромінювання є здатність променистого потоку проникати в глиб продукту. Теплова обробка продуктів з допомогою ІЧ – випромінювання має безперечні переваги перед іншими способами термічної обробки, оскільки при цьому скорочується тривалість обробки, виключається введення додаткової кількості жиру, покращуються санітарно-гігієнічні умови виробництва.

Однією з основних умов успішного використання ІЧ – випромінювання для обробки харчових продуктів є забезпечення максимально можливої рівномірності опромінення. Створення рівномірного теплового потоку на поверхні продукту гарантує стабільність технологічного процесу і високу якість готової продукції.

Для обґрунтування режимів теплової обробки харчових продуктів необхідно мати чітке уявлення про внутрішні явища в продуктах при ІЧ – нагріві. Дослідження напрямів потоків тепла і маси, характеру їх взаємодії, кінетики процесу нагріву і обезводнення дає можливість прогнозувати режим теплової обробки, цілеспрямовано проводити нагрів і отримувати продукт необхідної якості. ІЧ – випромінювання необхідно розглядати не лише як метод інтенсивної теплової обробки, але і як процес глибокої дії на фізико- хімічні і біологічні властивості оброблюваного продукту. Його застосування дозволяє скоротити тривалість термообробки в порівнянні з традиційними способами в 1,3 – 1,7 разів, збільшити вихід готової продукції залежно від її вигляду і типу ІЧ-випромінювачів на 5 – 16%, скоротити питому витрату електроенергії на 20 – 60%. При цьому зберігається хороша якість готового продукту, а за деякими показниками (вигляд, смак) ІЧ-нагрів перевершує традиційний спосіб. Основними елементами, які застосовуються у відповідному технологічному обладнанні, як правило, є кварцеві випромінювачі з довжиною хвилі $\lambda = 1,1 - 1,2$ мкм і коефіцієнтом поглинання 1,6.